Aus der Nervenklinik Gehlsheim, Leiter Prof. Rosenfeld

Ein Beitrag zur Thalliumvergiftung

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der Hohen Medizinischen Fakultät der Universität zu Rostock

vorgelegt von

Wilhelm Reccius

aus Dortmund

Carl Hinstorffs Hofbuchdruckerei / Rostock

1935

Meinen lieben Eltern!

Referent: Prof. Dr. Rosenfeld.

Im Jahre 1861 wurde das Thallium von dem Engländer Crookes gelegentlich einer spektral-analytischen Untersuchung von Bleikammerschlamm entdeckt. In der medizinischen Literatur fand es erst 1891 Erwähnung, als Blake und Luck, später 1895 auch Cruci, Untersuchungen über die Toxikologie des Thalliums veröffentlichten. Dabei wurden Herzverlangsamung bis zum diastolischen Stillstand, eine anfängliche Blutdrucksteigerung, Muskelschwäche und Erbrechen im Tierversuch festgestellt. Klinische Anwendung fand es erst 1898 durch Combenale, Huchard, Jeanselme und Vassau, die das Thallium acet. in Dosen zu 0,1 innerlich gegen die Nachtschweiße der Phthisiker gaben. Als aber dabei Muskel- und Nervenschmerzen, Paresen und Lähmungen der Beine, sowie ein erheblicher Haarausfall auf dem Kopf auftraten, wurden diese therapeutischen Versuche bald wieder aufgegeben. Andererseits wurde gerade dieser Haarausfall 1910 von dem französischen Dermatologen Sabourau zum Zwecke der Enthaarung bei Sykosis und Hypertrichosis therapeutisch verwertet.

Eingehende experimentelle Untersuchungen über die Pharmakologie und Toxikologie wurden eigentlich

erst seit der Jahrhundertwende angestellt. In Deutschland war es in der Hauptsache der Berliner Dermatologe Buschke und seine Mitarbeiter, denen wir die grundlegenden Kenntnisse über die Wirkungsweise des Thalliums verdanken.

Während die therapeutische Anwendung des Thalliums immer mehr an Bedeutung verlor, wurde es als Gift in der letzten Zeit bekannter. Man muß bei der Thalliumvergiftung folgende drei Möglichkeiten unterscheiden:

1. Die gewerblichen Vergiftungen; einige Fälle sind davon der Literatur bekannt, doch im allgemeinen treten diese heute mit den immer besser werdenden hygienischen Verhältnissen und Vorsichtsmaßnahmen der chemischen Betriebe immer mehr in den Hintergrund.

2. Vergiftung bei klinischer Anwendung zu Enthaarungszwecken; gerade bei dieser Anwendungsweise fiel auf, daß Kinder das Thallium in der Regel besser vertrugen als Erwachsene. Buschke wies nach, daß die Toxizität des Thalliums während des Funktionierens der Thymusdrüse herabgesetzt war, während die epilierende Wirkung bestehen blieb, eher noch gesteigert wurde. Er schlug deshalb vor, das Thallium als Enthaarungsmittel nur bei Kindern vor der Pubertätszeit und nur in Dosen von 0,008 g pro kg Körpergewicht zu geben. Aber auch hier wurden gelegentlich schwere Vergiftungserscheinungen

beobachtet, Merkel berichtet sogar von drei Todesfällen, trotzdem Buschkes Vorschriften genau eingehalten worden waren. Diese Erfahrung hat dazu geführt, daß heute das Thallium als Epilationsmittel durch die Röntgenstrahlen fast völlig verdrängt ist.

3. Anwendung des Thalliums als Gift in krimineller und suicidaler Absicht: Während die eben erwähnten Arten der unerwünschten Vergiftung durch Thallium an Häufigkeit dauernd abnahmen, stieg die Zahl der Fälle, in denen das Thallium eben wegen seiner Giftwirkung angewandt wurde, in den letzten Jahren beträchtlich an.

Es mag dies zum Teil daran liegen, daß das Thallium geruch- und geschmacklos ist, zum Teil wohl auch, daß Thalliumpräparate ohne weiteres im freien Handel erhältlich sind. Besonderer Beliebtheit scheinen sich die von der I.G. Farbenindustrie in den Handel gebrachten sogenannten Celio-Präparate (Celio-Paste und Celio-Körner) zu erfreuen. Diese Präparate stellen ein sehr wirksames Mäuse- und Rattengift dar, und enthalten als Giftstoff das Thallium sulf.

Trotzdem in den letzten Jahren in der Literatur eine ganze Anzahl derartiger Fälle beschrieben worden sind, erscheint es uns nicht müßig, über einen in unserer Klinik beobachteten Fall von Thalliumvergiftung zu berichten. Es soll besonders gezeigt werden, daß die Diagnose in solchen Fällen dann nicht immer einfach ist, wenn die Tatsache der Vergiftung ver-

schwiegen wird und wenn etwa noch psychisch abnorme Zustandsbilder schon an sich vorliegen.

Aus der Krankengeschichte:

Klinikaufnahme am 10. Februar 1933, 37jährige Patientin, die mit der Diagnose: endogene Depression zur Beobachtung geschickt wird.

Anamnese: Über vererbbare Krankheiten, insbesondere Nerven- und Geisteskrankheiten in der Familie ist nichts Besonderes zu erfahren, keine Fälle von Trunksucht, Selbstmord, Krämpfen, Bettnässen. Die Pat. selbst soll körperlich nie ernstlich krank gewesen sein, sie sei jedoch von jeher etwas zart, empfindsam und unselbständig gewesen. Pat. ist verheiratet, der Mann sei gesund, die Ehe glücklich. Ein Kind lebt und soll gesund sein, keine Fehl- oder Frühgeburten. Periode sei immer regelmäßig gewesen, alle 14 Tage.

Schon seit Jahren hat sich ein zunehmendes Insuffizienzgefühl entwickelt, Pat. fühlte sich ihren Aufgaben nicht mehr gewachsen, glaubte mit dem Geld nicht mehr auskommen zu können, machte sich dauernd Sorgen. Dabei hatte sich ihre Lage, besonders in finanzieller Hinsicht, in keiner Weise verschlechtert. In der letzten Zeit war sie unruhiger, ratlos, ängstlich und vergeßlich, gelegentlich depressiv-verstimmt und weint viel. Der Appetit ließ nach, der Schlaf wurde schlecht, sie fühlte sich matt und elend.

Seit etwa 14 Tagen sei der Zustand rapid schlechter geworden, sie könne kaum noch gehen, habe Schmerzen in Händen und Füßen, besonders aber in den Fußballen und Unterschenkeln. Die Hände und Füße seien wie taub, die Nägel seien brüchig und besonders beim Kämmen seien ihr die Haare ausgefallen. Der Appetit sei immer schlechter geworden, der Stuhlgang unregelmäßiger, auch die Schlaflosigkeit habe an Intensität zugenommen. Sie sei immer traurig, habe geglaubt, sie müsse sterben, sie habe fast dauernd geweint. Ihre Gedanken habe sie gar nicht mehr recht beisammenhalten können, schon bei einem Gespräch fiel es ihr schwer, sich zu konzentrieren.

Befund: Grazile, asthenische Frau, 1,68 m groß, 51 kg schwer. Haut und sichtbare Schleimhäute ausreichend durchblutet, die Hautfarbe ist eigenartig schmutzig-braun, besonders deutlich im Gesicht.

Turgor der Haut gut, keine Oedeme.

Kopf: Normal konfiguriert, Kopfhaare gelichtet, Augenbrauen, Wimpern, Achsel- und Schamhaare offenbar nicht befallen. Leichte Blepharitis, Nasenschleimhaut leicht gerötet, neigt zu Blutungen.

Gebiß: Teilweise defekt.

Rachen: Ohne Besonderheiten.

Thorax: Asthenisch gebaut, regelmäßige Atemexkursionen, normaler Klopfschall.

Lungen: Bds. gut verschieblich, vesikuläres Atemgeräusch.

Herz: Grenzen nicht verbreitert, Töne rein, Aktion regelmäßig. Blutdruck: RR 80/50 mm Hg. Puls sehr weich, 70 Schläge in der Minute.

Abdomen: Weich, leicht eindrückbar, pathologische Organvergrößerungen oder Resistenzen nicht tastbar.

Untere Extremitäten: An dem distalen Teil der Unterschenkel sowie in der Gegend der Fußballen fällt eine etwas pastöse Schwellung auf, jedoch keine eigentlichen Oedeme, Fingerdruck hinterläßt keine Dellen. Angedeutete Pedes sequini.

Blut: Die Untersuchung ergibt nichts Charakteristisches, Leukocyten, Lymphocyten und Eosinophile sind nicht vermehrt. Die Wassermannreaktion ist negativ. Die Blutsenkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen ist erhöht, beträgt 16 mm die Stunde.

Urin: Keine pathologischen Bestandteile, kein Albumen.

Temperatur ist nicht erhöht.

Neurologisch: Am Kopf gelegentlich Druck- und Klopfschmerzhaftigkeit vorhanden. Nervenaustrittsstellen nicht besonders druckempfindlich.

Augen: Frei beweglich, kein Nystagmus.

Pupillen: Etwas eng, gleich weit, rund, reagieren prompt auf Lichteinfall und Konvergenz.

Fundus und Gesichtsfeld o. B.

Lidschluß gleichmäßig und fest.

Zunge wird gerade herausgestreckt, zeigt einen bräunlichen Belag.

Mimische Muskulatur wird gleichmäßig innerviert.

Dermographismus: Sehr lang anhaltend, aber nicht besonders stark.

Obere Extremitäten: Radius-Periost-Reflex bds. angedeutet.

Triceps-Sehnen-Refl. bds. vorhanden.

Léri und Mayer positiv.

Irgendwelche Sensibilitätsstörungen sind nicht feststellbar, trotz der angegebenen Parästhesien.

Die Gelenke sind aktiv und passiv frei beweglich, die grobe Kraft ist beiderseits gut.

Bauchdecken-Refl. in allen Höhen vorhanden.

Untere Extremitäten: Patellar-Sehnen-Refl. rechts lebhaft, links gut auslösbar.

Achilles-Sehnen-Reflex rechts deutlich, links etwas schwach.

Babinski und Gowers negativ.

Keine Kloni.

Normale Fußsohlenreflexe.

An den Fußballen bds., auch an der Beugeseite der Zehen wird starker Druckschmerz geäußert, auch spontan bestehen nach Angaben der Pat. dauernde Schmerzen.

Die Gelenke sind aktiv und passiv frei beweglich,

bei Bewegung sind sie nicht besonders schmerzhaft. Die grobe Kraft ist gering.

Der Gang ist unbeholfen und unsicher. Der Romberg'sche Versuch ist nicht durchführbar.

Der Tonus der Muskulatur scheint ebenso wie der Turgor der Haut herabgesetzt zu sein.

Motilität, Sensibilität, auch Tiefensensibilität lassen keine Störungen nachweisen trotz der angegebenen Parästhesien.

Die elektrische Untersuchung ist ergebnislos, keine Entartungsreaktionen.

Psychisch: In der ganzen Motorik der Pat., besonders in der Mimik, fällt eine gewisse Bewegungsarmut auf. Die Stimmungslage ist sehr gedrückt, Pat. neigt zu Tränenausbrüchen. Sie macht sich Selbstvorwürfe, äußert auch sonst depressive Wahnideen, Sinnestäuschungen werden nicht angegeben. Hauptsächlich leide sie zur Zeit unter ihrer dauernden Schlaflosigkeit und an den Schmerzen in den Füßen. Sie habe keinen Appetit, der Stuhlgang sistiere tagelang.

Der ganze Befund sprach demnach durchaus für die schon bei der Einlieferung gestellte Diagnose: Depressionszustand. Die geklagten Schmerzen in den Beinen sowie der Haarausfall konnte als vegetative Störung gedeutet werden, wie wir sie bei derartigen Störungen häufiger sehen. Auch die Schlaflosigkeit, die Appetitlosigkeit, die allgemeine Mattigkeit konn-

ten durchaus durch die Depression erklärt werden. Es wurde deshalb die bei Depressionen übliche Opiumkur eingeleitet, wegen der Schlaflosigkeit wurden reichlich Schlafmittel gegeben. Es war allerdings auffällig, daß die Wirkung dieser Schlafmittel außerordentlich gering war. Allzuviel Bedeutung wurde diesem Umstand jedoch deshalb nicht beigemessen, weil man ja Ähnliches bei Depressionszuständen häufig beobachtet und außerdem die Pat. an Schlafmittel gewöhnt war. Wegen der geklagten Schmerzen in den Beinen wurden Wechselbäder verordnet, Wattepackungen und Hitzebehandlung. Eine Besserung gab die Pat. jedoch nicht zu, auch Antineuralgica, selbst Morphiumpräparate blieben angeblich ohne Erfolg.

Die nächsten Tage brachten keine Änderung des Krankheitsbildes. Die Schmerzen bestanden weiterhin unverändert, Schlaf und Appetit waren schlecht, der Stuhlgang nur mit stärksten Mitteln zu erzwingen. Der Haarausfall, auch weiterhin nur den Kopf betreffend, nahm zu. Die Blepharitis sprach auf Zinktropfen gut an, Nasenbluten wurde nicht mehr beobachtet.

Am 15. Februar wurde eine Lumbalpunktion vorgenommen, die gut vertragen wurde. Die Untersuchung des Liquors war völlig ergebnislos, keine Druckerhöhung, kein pathologischer Befund. Der Liquor-Wassermann war ebenfalls negativ. Die erneute innerliche Untersuchung ergab keine Verände-

rung gegenüber der Untersuchung bei der Aufnahme, nur der anfangs bräunliche Belag der Zunge war in einen gelblichen übergegangen. Das Blutbild zeigte jetzt eine Lymphocytose von 36 %, Eosinophile 5 %, sonst keine Veränderung. Der Urin zeigte keine pathologischen Bestandteile, auch bei späteren Untersuchungen nicht, bes. wurde niemals Albumen beobachtet.

Die Schmerzen in den unteren Extremitäten bestanden weiterhin unverändert fort und ließen sich auch durch Zugabe von Eukodal und Luminal nicht beeinflussen. Dagegen zeigte der neurologische Befund eine Änderung. Die anfangs gesteigerten Refl. waren jetzt rechts normal, links schienen sie sogar schwächer zu werden. Pyramidenbahnsymptome fehlten, ebenso Sensibilitätsstörungen. Die elektrische Untersuchung ergab keine Entartungsreaktion. Der Haarausfall schritt rapide vorwärts. Psychisch war keine Veränderung eingetreten. Die Pat. erhielt weiterhin Fußbäder, Lichtbügel, wurde regelmäßig galvanisiert und erhielt stärkste Narkotica und Schlafmittel.

Auch in der folgenden Woche trat keine Änderung des Krankheitsbildes ein. Blut- und Urinuntersuchungen zeigten keine weiteren Veränderungen. Die Schmerzen und Schlaflosigkeit bestanden unverändert fort und ließen sich charakteristischerweise durch stärkste Medikamente nicht beeinflussen. Dieser Umstand und auch der Haarausfall, der immer stärker

wurde, am Morgen lag das ganze Bett voller Haare, ließ immer lebhafter an eine Intoxikation denken.

Endlich am 23. Februar gab Pat. zu, daß sie in suicidaler Absicht am 24. Januar, also vor 4 Wochen, Celiopaste (Thallium) eingenommen hatte, ungefähr eine kleine Tube. Einen Tag später traten Magen- und Darmstörungen auf, Pat. erbrach, hatte kolikartige Leibschmerzen, einige Tage lang traten blutig-schleimige Durchfälle auf, die später in eine Verstopfung übergingen. Am 26. Januar bemerkte Pat. ein Kribbeln und das Gefühl des Pelzigseins in den Fingerspitzen, in den Zehen und unter der Fußsohle. In den folgenden Tagen traten heftige Schmerzen in den Fußballen auf, so daß ihr das Gehen schwer fiel. Am 30. 1. waren die Schmerzen so schlimm geworden, daß sie überhaupt nicht mehr gehen konnte. Um den 6. Februar herum, also nach ungefähr 14 Tagen, bemerkte Pat. zum ersten Male, daß ihr beim Kämmen die Haare ausgingen. Später in der Klinik nahm der Haarausfall rapide zu. Weiter gab Pat. an, daß sie seit Tagen schon die Regel erwartete, am 16. Januar hätte sie sie gehabt, dann am 3. oder 4. Februar, seitdem war sie nicht wieder eingetreten.

Da in der Literatur als Antidot gegen Thallium Natriumthiosulfat angegeben war, wurde auch hier der Versuch gemacht, obgleich man sich keinen Erfolg versprach, da bisher nur im Anfangsstadium eine günstige Beeinflussung beobachtet worden war. Täg-

lich wurden bis zum 9. März 20 ccm Natr.-Thiosulf. intravenös gespritzt, aber ohne jeden Erfolg. Pat. wurde weiterhin symptomatisch mit Opium, Eukodal, Phanodorm, Veronal und Luminal behandelt und regelmäßig galvanisiert. Der sonstige Zustand blieb unverändert, doch schienen die Schmerzen sowie die Schlaflosigkeit an Intensität langsam abzunehmen. Die Reflexe waren rechts abgeschwächt, links waren sie nicht mehr auslösbar. Neurologisch sonst keine Änderungen. Der Haarausfall war ein vollständiger geworden, der Kopf war vollkommen kahl, die Augenbrauen, Achsel- und Schamhaare waren und blieben unverändert. Die innere Untersuchung, sowie Blut- und Urinuntersuchung zeigten keine Veränderung. Auch der Blutdruck war noch immer niedrig, 80/50 mm Hg. Pat. hatte seit dem Klinikaufenthalt 2 kg an Gewicht zugenommen. Fieber wurde nie beobachtet, die Verstopfung war immer noch vorhanden. Die Periode trat nicht ein.

Psychisch war die Pat. wenig verändert, sie machte sich Vorwürfe, fürchtet, daß sie sterben müßte. Es gelang zwar, sie durch Zuspruch zu beruhigen, jedoch nach kurzer Zeit war sie wieder fest davon überzeugt, daß sie sterben müsse.

Am 15. März begann die Pat. zum ersten Mal aufzustehen, sie konnte am Stock mühsam einige Schritte gehen. Schmerzen sind noch immer vorhanden. Auch die Schlaflosigkeit besserte sich nur sehr langsam.

Neurologisch hat sich nichts geändert. die Reflexe fehlten immer noch links. Der Appetit wurde besser, Pat. nahm weiterhin an Gewicht zu, der Stuhlgang dagegen war noch immer erschwert. Die Haare auf dem Kopf begannen langsam wieder zu wachsen. Auch psychisch machte sich eine langsame Besserung bemerkbar, die Stimmungslage wurde hoffnungsvoller, Pat. glaubt nun selbst, daß sie wieder gesund werden könne.

Gegen Ende März trat die Periode ein, die aber keinerlei Einfluß auf den Verlauf der Krankheit hatte.

10. April: Die Schmerzen hatten weiterhin nachgelassen, die Pat. verbrachte die meiste Zeit außerhalb des Bettes, das Gehen fiel ihr jedoch immer noch schwer. Die beschriebene Schwellung an den Füßen und an den Unterschenkeln bestand noch in geringem Maße. Die Reflexe rechts waren jetzt deutlich, links war der Patellar-Sehnen-Refl. angedeutet, der Achilles-Sehnen-Refl. kaum auslösbar, pathologische Reflexe waren nicht nachweisbar, keine Entartungsreaktion. Auch die Schlaflosigkeit hatte sich bedeutend gebessert, Pat. erhielt nur noch Veramon. Die anfänglich hochgradige Obstipation hatte sich ebenfalls gebessert. Nach einer vorübergehenden Periode von diarrhoischen Stühlen waren diese nun normal geworden. Der Haarwuchs hatte bedeutend zugenommen, die Farbe war die gleiche.

Am 17. April wurde die Pat. auf Wunsch ihres

Mannes entlassen. Die Schmerzen waren fast verschwunden, der Gang noch etwas unsicher. Die Reflexe an den unteren Extremitäten waren links abgeschwächt, rechts waren sie deutlich vorhanden. Sensibilitätsstörungen ließen sich nicht nachweisen, ebenso verlief die elektrische Untersuchung negativ, keine Entartungsreaktion. Der Schlaf war ebenfalls so gebessert, daß Pat. nachts nur ½ Tablette Sedormit bekam. Das Kopfhaar war wieder ziemlich nachgewachsen. Die innere Untersuchung zeigte keine Veränderung. Der Stuhlgang war normal. Der Appetit gut. Die Gewichtszunahme betrug während des Klinikaufenthaltes im ganzen 8 kg. Das Blutbild war normal geworden, die Lymphocytose verschwunden (27 %). Die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen betrug 8 mm in der Stunde, der Blutdruck war noch niedrig (80/50). Psychisch war im ganzen eine Besserung eingetreten, doch war Pat. immer noch depressiv gehemmt und zeigte mangelndes Selbstvertrauen.

Das durch die Thalliumintoxikation hervorgerufene Krankheitsbild ist in der Literatur in letzter Zeit mehrfach beschrieben worden. Trotzdem kann die Diagnose im Anfang Schwierigkeiten machen, wenn, wie auch in unserem Fall, ein Suicidversuch mit Thallium verheimlicht wird. Das hervorstechendste Zeichen der Vergiftung, der Haarausfall, beginnt erst in der zweiten oder dritten Woche. Man muß deshalb

bei Magen- und Darmstörungen, Parästhesien und polyneuritischen Schmerzen der unteren Extremitäten und hochgradiger Schlaflosigkeit, bei denen charakteristischerweise unsere stärksten Medikamente versagen, immer an eine Thalliumvergiftung denken. Die Ausscheidung des Giftes geschieht durch Harn, Kot und Schweiß, abgelagert wird es in den Haaren und Nägeln. In zweifelhaften Fällen lasse man am besten Harn untersuchen, in dem kleinste Mengen auch noch nach einem Monat sich spektroskopisch feststellen lassen.

In unserem Falle kam die Pat. erst 14 Tage nach Einnahme des Giftes zur Beobachtung. Nach Angaben der Pat. haben Magen- und Darmstörungen, wie sie auch in der Literatur beschrieben werden, mit Erbrechen, Leibschmerzen, Durchfällen, die später in eine Obstipation übergingen, die Beschwerden eingeleitet.

Auch sensible Störungen in den Fingerspitzen und Füßen sowie die polyneuritischen Schmerzen, typisch lokalisiert in den Beugeseiten der Zehen und unter den Fußballen, wurden regelmäßig in der Literatur beschrieben. Dagegen konnte eine Hyperästhesie der Haut der unteren Extremitäten, die in manchen Fällen sogar bis in die Höhe des Nabels reichte, in unserem Fall nicht beobachtet werden. Die Reflexe der unteren Extremitäten sind in der ersten Zeit, bei uns noch nach 2½ Wochen, gesteigert,

um später zu erlöschen, in unserem Falle wurde dies nur links beobachtet, rechts waren sie abgeschwächt. Als Zeichen einer motorischen Polyneuritis wurde in unserem Fall eine Parese beider Beine beobachtet, in der Literatur werden weiterhin schwache Lähmungen, Krampfanfälle, in ganz schweren Fällen sogar regelrechte tonisch-choreatische Krämpfe beschrieben. In der Literatur zeigte nur ein kleiner Teil der Fälle bei der elektrischen Untersuchung die Entartungsreaktion, in unserem Falle konnte sie nie beobachtet werden. Pyramidenbahnsymptome fehlten auch bei uns immer. Charakteristisch ist auch die bei uns beobachtete hochgradige Schlaflosigkeit, die ebenso wie die Schmerzen durch Medikamente kaum zu beeinflussen ist. Im Blutbild findet sich regelmäßig eine Lymphocytose, in unserem Falle bis zu 36 %, meist auch eine Eosinophilie, bei uns 5 %, im übrigen zeigte das Blutbild keine weiteren Besonderheiten. Die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen ist regelmäßig erhöht, was auch bei unserem Fall beobachtet wurde. Die in der Literatur mehrfach angegebene erhöhte Pulszahl fehlte bei uns, der Blutdruck war in unserem Falle ausgesprochen niedrig, 80/50 mm Hg und zeigte eigenartigerweise auch bei dem angestellten Adrenalinversuch (½ ccm subcutan) nur eine Steigerung auf 90/60 mm Hg, die Pulszahl blieb 84 Schläge in der Minute. Der Blutzucker stieg dabei nach 1¼ Stunde

von 106 mg% auf 153 mg%. Irgendwelche Kreislaufstörungen, Schwäche, Kollaps, Angina pektoris, Arhythmie, wie sie in der Literatur beschrieben werden, konnten wir nicht beobachten. Auch Nierenschädigungen und Blasenstörungen wurden hier nicht beobachtet. Der Urin enthielt keine pathologischen Bestandteile, bes. niemals Albumen, wie es in der Literatur beschrieben worden ist. In der zweiten oder dritten Woche setzte das markanteste Zeichen der Thalliumvergiftung, der Haarausfall, ein, und zwar lassen sich die Haare büschelweise ohne Schmerzempfinden ausziehen. Der Haarausfall betrifft, wie auch in unserem Falle, meistens nur den Kopf. Seltener werden auch die Achsel- und die Schamhaare und von den Augenbrauen charakteristischerweise nur der laterale Teil befallen, während der mediale Teil erhalten bleibt. Nach 4—5 Wochen ist der Haarausfall ein vollständiger, bis zur vollständigen Regeneration vergehen 3—4 Monate, meist ist das nachgewachsene Haar voller geworden. Regelmäßig wird, wie auch in unserem Fall, ein 1—2monatelanges Darniederliegen der Geschlechtsfunktionen beobachtet. In einigen wenigen Fällen in der Literatur werden mit dem Wiedereinsetzen der Menses Remissionen der polyneuritischen Schmerzen beschrieben. Wir konnten derartiges nicht beobachten. Zu den seltenen Erscheinungen im Verlauf der Thalliumvergiftung gehören die psychischen Veränderungen, in der Haupt-

sache Konzentrationserschwerung, Ideenflucht, delirant gefärbte Verwirrungs- und Erregungszustände, Euphorie, andererseits auch schwere Depressionen und Schlafsucht. In unserem Fall, bei dem zweifellos vor der Vergiftung schon eine ausgesprochene Depression bestand, konnte von einer besonderen Verschlimmerung derselben durch das Thallium nichts beobachtet werden.

Wenn man auch zu einer einheitlichen Auffassung über die Wirkungsweise des Thalliums noch nicht gekommen ist, so schließt man sich im allgemeinen Buschkes Meinung an, daß die Wirkung dieses Giftes über das endokrine-vegetative System zustande kommt. Auch der Haarausfall kommt nur über diesen Weg zustande. Als Beweis führte Buschke seine Beobachtungen an, daß es bei geeigneter Dosierung bei Tieren gelang, die Alopecie auch auf die Nachkommen zu übertragen, daß die cerebrospinal innervierten Sinneshaare der Tiere nie ausfielen, sondern nur die vom vegetativen Nervensystem innervierten Haare. Analog hierzu machte man die schon erwähnte Beobachtung, daß bei Menschen der mediale Teil der Augenbrauen (cerebro-spinal) nie beteiligt war, sondern nur der laterale Teil, der vom Sympathicus (vegetativ) innerviert wird. Auch die Tatsache, daß bei lokaler Anwendung von Thalliumsalbe die Haare im Gesicht sowie der Achselhöhle wenig oder meist gar nicht reagierten, wohl aber die Kopfhaare,

weist auf eine zentrale und nicht periphere Wirkung des Thalliums hin.

Bei seinen Tierversuchen fand Buschke bei der chronischen Thalliumvergiftung einen ausgeprägten Symptomenkomplex, dem in der Hauptsache eine endokrine Störung zugrunde liegen mußte. So beobachtete er bei jungen Ratten Wachstums- und Entwicklungshemmungen, bei Kaulquappen sogar eine Störung der Metamorphose, es kam gar nicht mehr zu einer Umbildung zu Fröschen. Auch Störungen der Geschlechtsfunktionen werden regelmäßig beobachtet, es kam zu einem völligen Versagen der Brunst, die aber nach Absetzen des Thalliums ebenso regelmäßig wiederkehrte. An den Augen wurden neben der gewöhnlichen Blepharitis Linsentrübungen (Katarakt) beobachtet, und zwar derselben Art, wie man sie bei Entfernung der Epithelkörperchen beobachtet hatte. Weiterhin wurden Störungen im Ca-Haushalt beobachtet, der Ca-Spiegel im Serum war herabgesetzt, man fand Knochenerweichungen, osteoide Auftreibungen ähnlich der Rachitis, und mangelnde Verkalkung.

Bei der akuten Thalliumvergiftung der Tiere treten die Störungen von Seiten des Nervensystems und des Verdauungstraktus in den Vordergrund. Letztere beginnen mit Eßlustmangel, Erbrechen, verstärktem Speichelfluß, gelegentlich Blutungen aus der Nase, blutig-schleimigen Durchfällen, die später in eine

Obstipation übergingen. Pathologisch-anatomisch fand man eine entzündlich proliferative Schleimhautwucherung des Magens mit herabgesetzter oder fehlender freier Salzsäure und entzündliche Veränderungen des Darmes. Als Störungen des Nervensystems machte sich eine zunehmende Apathie der Tiere bemerkbar, der Gang wurde unsicher, Paresen und Lähmungen traten auf, im späteren Stadium tonisch-klonische Krämpfe. Auffallend in manchen Fällen war das Kopfzittern, Störungen des Schluckaktes sowie das Zahnknirschen des Kaninchens. Der Tod trat unter Abschwächung der Atmung und Herzschlagverlangsamung innerhalb 48 Stunden ein. An der äußeren Haut beobachtete man starke Entzündungen, in manchen Fällen sogar ein regelrechtes Exanthem.

Die eben geschilderten Tierexperimente zeigen eine weitgehende Übereinstimmung mit den klininischen Beobachtungen bei Menschen. Pathologisch-anatomische Untersuchungen ergaben bei beiden nichts Sicheres.

Als therapeutisches Gegenmittel wird in der Literatur Natriumthiosulfat angegeben, und zwar werden 20 ccm einer 3 %igen Lösung intravenös gespritzt. Die schmerzlindernde Wirkung hält aber nur einige Stunden an. Im übrigen versuche man es durch symptomatische Behandlung, die aber, wie die Erfahrung gelehrt hat, kaum eine Wirkung zeigt. Kommt ein Fall früh zur Behandlung, so versuche man die ge-

wöhnlichen Maßnahmen bei einer Vergiftung, also Brechmittel, Magenspülung, heiße Milch und kräftige Abführmittel. Trotz der manchmal schweren Erscheinungen und der langen Dauer des Heilungsprozesses, der durchschnittlich 2—3 Monate dauert, ist im allgemeinen die Prognose nicht ungünstig. Es wird von Fällen berichtet, bei denen bis zu 1 g Thallium eingenommen war, und die noch in eine völlige Heilung ausgingen.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Rosenfeld für die gütige Überweisung des Themas und die liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung der Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

1. Kaps: Kriminelle tödliche subakute Th.-Vergiftung. Wiener Kl. W. 1927, S. 967—970.
2. Fuld: Th.-Vergiftung beim Kind. Münch. Med. W. 1928, S. 1938.
3. Boekmann: Thallium-Vergiftung. Münch. Med. W. 1929, S. 129.
4. Merkel: Über Todesfälle im Gefolge von therapeutischen Maßnahmen I. Thallium. Münch. Med. W. 1929, S. 1938.
5. Deutsch: Ein Fall von akuter Thallium-Vergiftung mit Celio-Rattengiftkörnern. Kl. W. 1929, S. 2052—2055.
6. Heinichen: Vorstellung eines Falles von Thalliumvergiftung. Münch. Med. W. 1930, S. 1609.
7. Werner: Ein Beitrag zur Klinik der Th.-Vergiftung. Kl. W. 1931, S. 977—979.
8. Leschke: Thalliumvergiftung. Münch. Med. W. 1931, S. 1635—1696.

9. Buschke und Preiser: Thallium-Forschung und ihre Bedeutung. Kl. W. 1932, S. 1249—1251; S. 1289—1292.
10. Buschke und Preiser: Thallium u. Thymus. Kl. W. 1933, S. 311.
11. Mahlo: Über Thalliumvergiftungen. Monatsschrift f. Psych. u. Neurolog. 1933, S. 235—246.

Lebenslauf.

Ich, Wilhelm Reccius, Sohn des Apothekenbesitzers Carl Reccius, wurde am 4. Februar 1909 zu Allendorf (Werra) geboren. Vom 6. bis 8. Lebensjahre besuchte ich die Privatschule meiner Heimatstadt, dann nach dem Umzug meiner Eltern die Klein'sche Vorschule zu Dortmund. Von 1920 ab besuchte ich das Realgymnasium, wo ich Ostern 1929 das Reifezeugnis erhielt. Vom S.S. 1929 an studierte ich Medizin, 4 Semester in Göttingen, die übrigen in Rostock. Das Physikum bestand ich am Anfang des W.S. 31/32, das Staatsexamen am Ende des W.S. 34/35.